教科目名 数値計算 (Numerical Calculation)

学科名・学年 : 全専攻 2年

単 位 数 な ど : 選択 2 単位 (前期1コマ,学習保証時間22.5 時間)

担 当 教 員 : 吉澤宣之

授業の概要

数学の知識を具体的な問題に適用して解析解が得られることは稀であり,数値計算に頼らざるを得ない.アナログ的な数学理論をもとに計算機でデジタル計算を行うには特有の計算技術が必要になる.これまで身につけた数学的知識を復習しつつ,技術者にとって必要とされる数値計算の基本を理解し習得する.

達成目標と評価方法

大分高専目標(B1), JABEE 目標(c)

- (1) 一般数学の知識を復習し内容を確認する.(定期試験と課題)
- (2) 数値計算に伴う誤差の概念を理解する.(課題)
- (3) 数値計算の基本概念を身につける.(定期試験と課題)
- │(4)演習問題を通して数値計算法に対する理解を深め,継続的な学習ができるようにする.(課題)

			:胖を深の,胚続的な字質かでさるようにする 「ニュー	
□		授 業 項 目	内容	理解度の自己点検
	1.数值	直計算の基礎	数値計算の必要性とそのための計算手	【理解の度合い】
1	アルゴリズムとプログラム		順と、機械語への翻訳について理解する.	
	表計算ソフト Excel の機能		表計算ソフトの使用法を身につける.	
	誤差		誤差の種類と原因について理解する.	
		一方程式の解法		
2	-	- トン法	- 方程式の代表的な数値解法について理	
3			解する.	
3	はさみうち法 3.行列計算と連立1次方程式の解法		M4 9 る .	
			たからな ほっさなどっさつ	
4	行列記		行列の和・積の計算ができる.	
		式の計算	行列式と逆行列の計算ができる.	
		う程式の解法		
5	ガワ	ウス・ジョルダンの消去法	連立方程式の代表的な数値解法につい	
6	<i>L U</i> 分解法		て理解する.	
	ガワ	ウス・ザイデルの反復法		
	4.数值	直積分法		
7		責分の考え方	区分求積法について理解する.	
	台形名		台形公式について理解する.	
8		前期中間試験		【試験の点数】 点
9		7.17.77 引試験の解答と解説		THE HEAVY OF MINERAL TO MINERAL T
10		プソンの公式		【理解の度合い】
11	ガウス法		理解する.	【注册50度日11
' '			连軒する。	
		ロンバーグ法		
40	5 . 常微分方程式の解法 1 階党微分方程式の数値解法 微分方程式の解について復習する			
12			微分方程式の併たりいて復音する。	
	オイラー法			
13	ルンゲ・クッタ法		て理解する.	
14	ミノ	レン法		
15	前期期末試験			【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説			
	133/43/43/43/43/43/43/43/43/43/43/43/43/4			
	1			
= 4 1 - 3 +		プログラム言語・プログラミングの授業ではない、数値計算がどのような		【総合達成度】
		1	1るかを理解する . 理解度を見るため適宜課	
題を与える.		題を与える .		
教 科 書		配布プリント		
参考図書				
関連科目		基礎数学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
		達成目標の(1)~(4)につき試験と課題で評価する.		
総合評価		総合評価 = 0.8×(2 回の定期記	ば験の平均)+0.2 ×(課題点)	
		総合評価が 60 点以上を合格と	:する.	【総合評価】 点